

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **06205879 A**(43) Date of publication of application: **26.07.94**

(51) Int. Cl.

**A63F 9/22**  
**G06F 15/62**  
**G06F 15/72**

(21) Application number: **05018204**(71) Applicant: **SEGA ENTERP LTD**(22) Date of filing: **08.01.93**

(72) Inventor: **SUZUKI YUTAKA**  
**MIKAMI YUICHIRO**

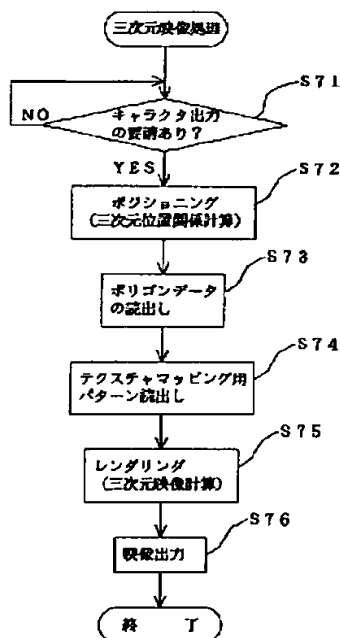
(54) **ELECTRONIC GAME APPARATUS**

## (57) Abstract:

**PURPOSE:** To improve the degree of enthusiasm and degree of excitement by a method wherein, after the image data optionally fetched by an image input means is converted into texture data, the texture data is stored in a processing means, and the texture data is mapped into a specified polygon data during the game, and then, the polygon data is displayed while a 3-dimensional coordinate conversion process is being applied to the polygon data.

**CONSTITUTION:** A game is started under a condition in which the image data being fetched by an image apparatus is stored in a 3-dimensional image hardware at each terminal. While the game is proceeding, each 3-dimensional hardware always judges whether there is a character output request or not. When it is judged there is the request, a positioning by a 3-dimensional operation process is performed, and then, the objective polygon data is read, and in the meantime, a pattern for texture mapping (texture data) being stored is read. Then, the read texture data is affixed on the polygon data, and a 3-dimensional image calculation is performed, and the affixed polygon data and texture data are transmitted to a polygon event processing unit and displayed on a TV monitor, and thus this apparatus can be used as a competitor for a competing type game.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&amp;Japio



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-205879

(43)公開日 平成 6 年(1994) 7 月26日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

A 6 3 F 9/22

G 0 6 F 15/62

15/72

識別記号

B

3 5 0

4 5 0

庁内整理番号

8125-5L

9192-5L

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 4 F D (全 8 頁)

(21)出願番号

特願平5-18204

(22)出願日

平成 5 年(1993) 1 月 8 日

(71)出願人 000132471

株式会社セガ・エンタープライゼス

東京都大田区羽田 1 丁目 2 番12号

(72)発明者 鈴木 裕

東京都大田区羽田一丁目 2 番12号 株式会

社セガ・エンタープライゼス内

(72)発明者 三上 祐一郎

東京都大田区羽田一丁目 2 番12号 株式会

社セガ・エンタープライゼス内

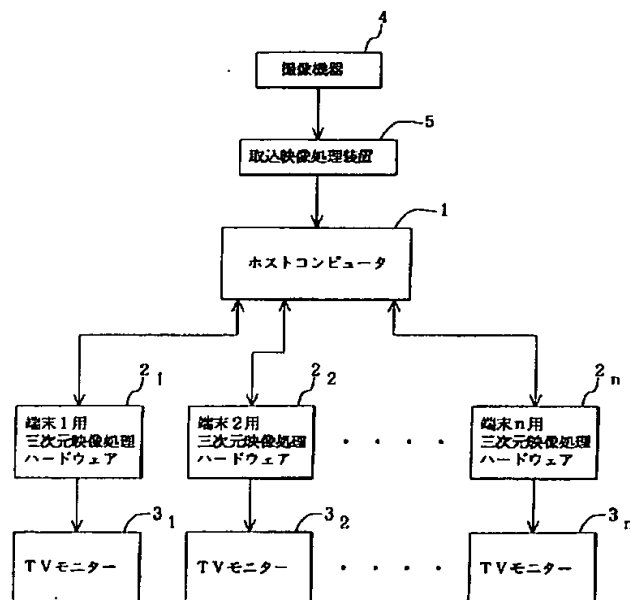
(74)代理人 弁理士 安形 雄三

(54)【発明の名称】 電子遊戯機器

(57)【要約】

【目的】 高度な臨場感、実在感を味わうことができるようにする。

【構成】 撮像機器 4 を設け、その撮像機器 4 を介して遊戯者により任意に取り込まれた画像データを取込映像処理装置 5 が加工処理し、ホストコンピュータ 1 が加工後の画像データをテクスチャデータに変換した後、各遊戯者の端末に係る三次元映像処理ハードウェア 2 に格納しておき、遊戯進行中、その三次元映像処理ハードウェア 2 が所定のポリゴンデータにそのテクスチャデータをマッピングした後、当該ポリゴンデータに対して三次元座標変換処理を施しつつ TV モニター 3 に表示することにより、遊戯進行中、遊戯者により任意に撮像された映像が画像表示装置に表示され、かつ、その画像が遊戯の進行に応じて三次元的に自在に変化する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 映像入力手段と、前記映像入力手段により取り込まれた画像のデータを入力してテクスチャデータに変換すると共に、遊戯進行中は全体の制御を行なうホストコンピュータと、それぞれが、前記ホストコンピュータに接続され、前記テクスチャデータを入力して格納する一方、遊戯進行中に、所定のポリゴンデータに前記テクスチャデータをマッピングした後、当該ポリゴンデータに対して三次元座標変換を行なう1つ又は複数の三次元映像処理手段と、前記三次元映像処理手段に対応して設けられ、前記三次元映像処理手段により処理されたポリゴンデータに係る画像が表示される画像表示手段とを備えるようにしたことを特徴とする電子遊戯機器。

【請求項2】 取込画像処理手段が、前記映像入力手段により取り込まれた画像を加工処理した後、そのデータを前記ホストコンピュータに渡すようにした請求項1に記載の電子遊戯機器。

【請求項3】 前記取込画像処理手段による加工処理は、取り込んだ画像に対して背景を消去し、更に一定の枠によって必要な部分の画像の切出しを行なう処理である請求項2に記載の電子遊戯機器。

【請求項4】 前記映像入力手段により入力される映像は1人又は複数の遊戯者自身の映像である請求項1、請求項2又は請求項3に記載の電子遊戯機器。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、電子遊戯機器に関し、特にテクスチャ・マッピングの技法を採用して三次元映像処理を行なう電子遊戯機器に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来の電子遊戯機器においては、遊戯中に画像表示装置に映像を表示するのは、データROMと呼ばれる記憶素子に書き込まれた画像データをプログラムによって逐次呼び出し、そのデータを所定のハードウェアを経て画像表示装置に送ることによって行なっていた。ここで、データROMの画像データは製品開発時にデザイナーと称される者が所定のハードウェアを用いて描くのであるが、一旦データROMに書き込まれた画像データはその後書き替えることができない。つまり、遊戯中に画像表示装置に表示される映像は固定のものであった。したがって、映像に遊戯者の意思は反映されずその点が少なからず遊戯者の不満となっていた。

【0003】 この不満を少しでも解消するという目的で成されたのが、設計段階において複数の映像を用意しておき遊戯に際して遊戯者にその中から選択させるという方法である。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上述の方法においても、以下のような問題点があった。すなわち、映像の選択権を増やす程プログラム開発が面倒にな

り、開発期間が限られている現状下では開発するデザイナーの多大な負担となった。また、プログラムが膨大となることにより必然的に経費がかさんだ。更に、ある程度映像の選択権が与えられても、必ずしもそれらにより遊戯者の要求が満たされるとは限らず、選択できるという意味で意思が反映されているに過ぎない未だ開発者側の与える一意的な映像でしかなかった。このような状況から開発者から可能な限りの映像を与えるという方法をとっているのが現状である。

【0005】 尚、以上のような遊戯者の要求とそれに伴う問題点は、特に対戦を主とする遊戯においては実際の対戦相手が画像表示装置に映し出されることが望ましいという要請に基づき顕著に現れる。また、家庭用の電子遊戯機器に限っては、その所有者に遊戯中の映像を自作させるという方法も考えられるが、この方法の場合、その所有者が映像を作成するのに十分な能力を有しているとは限らないので、すべての遊戯者が満足し得るとは言えない。

【0006】 以上のような状況から次のような解決手段が試みられている。図9は、対象となる電子遊戯機器の構成ブロック図である。ホストコンピュータ1に複数の端末(1～n)が接続されるという形態のもので、それぞれの端末に遊戯者が対応してその端末を介して他の遊戯者と対戦等するというものである。ここで、その試みとは、各端末ごとに撮像機器を設置し、その動画映像を遊戯映像に合成加工することにより遊戯中に使用するというものである。この方法によれば、対戦型の遊戯においては遊戯中对戦相手の顔を実時間で見ることができたり、また戦闘型のものにおいては任意の空間で戦闘が楽しめたりする。その結果、遊戯者が遊戯中に得られる興奮・快感といったものが従来の遊戯映像によるものと比較して格段に向上し、遊戯者にとってこれまでの一意的な映像とは違った満足感が得られることとなる。

【0007】 しかしながら、この方法では撮像機器を各端末筐体ごとに設置することとしていることから、経費がかさみ、かつ物理・空間的にも無駄であるという問題点がある。

【0008】 一方、撮像機器を介して入力された映像を実時間で連続的に処理装置に送ってそれを動画として遊戯映像に使用するというのではなく、撮影された映像を止め絵としてデータRAMに転送し、それを遊戯中に適宜使用するという方法も考えられる。この場合、いわゆるパターンチェンジ等の技法により映像を動かせばよい。しかし、この方法においては、データRAMに蓄えることができる映像の量に限界があり、また連続映像の中から遊戯者が好みのものを選択して特定したとしても、その映像の変化が少ないということから、遊戯者にとっては満足の得られないものである。

【0009】 この発明は上述のような事情から成されたものであり、この発明の目的は、高度な臨場感、実在感

を味わうことができる電子遊戯機器を提供することにある。

#### 【0010】

【課題を解決するための手段】この発明は、特にテクスチャ・マッピングの技法を採用して三次元映像処理を行なう電子遊戯機器に関するものであり、この発明の上記目的は、映像入力手段と、前記映像入力手段により取り込まれた画像のデータを入力してテクスチャデータに変換すると共に、遊戯進行中は全体の制御を行なうホストコンピュータと、それぞれが、前記ホストコンピュータに接続され、前記テクスチャデータを入力して格納する一方、遊戯進行中に、所定のポリゴンデータに前記テクスチャデータをマッピングした後、当該ポリゴンデータに対して三次元座標変換を行なう1つ又は複数の三次元映像処理手段と、前記三次元映像処理手段に対応して設けられ、前記三次元映像処理手段により処理されたポリゴンデータに係る画像が表示される画像表示手段とを備えることによって達成される。

#### 【0011】

【作用】この発明にあつては、映像入力手段を設け、その映像入力手段により遊戯者により任意に取り込まれた画像データをテクスチャデータに変換した後、各遊戯者の端末に係る処理手段に格納しておき、遊戯進行中、所定のポリゴンデータにそのテクスチャデータをマッピングした後、当該ポリゴンデータに対して三次元座標変換処理を施しつつ画像表示手段に表示することにより、遊戯進行中、遊戯者により任意に撮像された映像が画像表示装置に表示され、かつ、その画像が遊戯の進行に応じて三次元的に自在に変化する。

#### 【0012】

【実施例】以下、図面に基づいてこの発明の実施例について詳細に説明する。図1は、この発明の電子遊戯機器における一実施例の構成ブロック図である。ここで、ホストコンピュータ1に接続される端末は三次元画像処理を行なうものとし、各端末は三次元映像処理ハードウェア2及びTVモニター3等から成り立っている。また、ホストコンピュータ1には取込映像処理装置5を介して撮像機器4が接続されている。

【0013】図2は、各端末用の三次元映像処理ハードウェア2の構成ブロック図である。ここで、ROM/RAM22にはそのROMに遊戯全体のプログラム及びデータ、またそのRAMにプログラムの細かい設定、情報がバックアップとしてそれぞれ記憶されている。主中央演算処理装置（メインCPU）21は、ROM/RAM22に格納されたプログラムを実行する。補助演算処理装置23は、ROM/RAM24を処理エリアとして座標演算の高速処理等の補助演算を行なう。通信制御装置25は、バスを介して主中央演算処理装置21に接続され、回線接続された他の端末との通信制御を行なつて対戦プレイ中のデータの送受信等を行なう。信号送受信制

御インタフェース26は、バスを介して主中央演算処理装置21に接続され、ジョイスティック、ボタン、スイッチ等、外部からの信号の受信、及び外付けランプ等への制御信号の送信を行なう。音声出力制御インタフェース27は、バスを介して主中央演算処理装置21に接続され、主中央演算処理装置21の指示により所定の音楽や効果音などを発生させる。

【0014】三次元座標変換専用処理装置28は、ROM/RAM（ポリゴンパラメータメモリ）29に格納された情報に基づいてポリゴンデータの座標変換を行なう。スクリーン座標変換専用処理装置30は、三次元座標変換専用処理装置28の後段に位置し、ROM/RAM（ポリゴンパラメータメモリ）31に格納された情報に基づいて三次元座標のポリゴンをTVモニター3のスクリーン上に投影する際の座標変換の計算を行なう。テクスチャ貼付専用処理装置32は、スクリーン座標変換専用処理装置30の後段に位置し、RAM33からテクスチャデータ読み込んでポリゴン表面への張込みを行なう。ポリゴンペイント処理装置34は、RAM（フレームメモリ）35へのポリゴンの書き込みを順次行なう。ポリゴンペイント処理装置34によりRAM35に書き込まれるポリゴンデータは、1画面分のデータが書き込まれた時点で読み出されてTVモニター3に出力される。

【0015】図3は、この発明の電子遊戯機器の一実施例の処理手順を示すフローチャートである。図4は、図3に示した手順内のステップS31、ステップS32及びステップS33を詳細に示したフローチャートである。図5及び図6は、図4に示した手順における取込画像の加工を説明するための図である。図7は、図3に示した手順内のステップS36及びステップS37を詳細に示したフローチャートである。図8は、TVモニター3に表示されるこの発明の画像の例を示す図である。

【0016】以下、上記図面及び図1、図2に基づいてこの発明の一実施例の処理手順を説明する。図3において、まず、撮像機器4が画像の取込みを行なう（ステップS31）。撮像機器4により取り込まれた画像データは取込映像処理装置5に送られる。取込映像処理装置5は、取り込んだ画像データの加工を行なう（ステップS32）。取込映像処理装置5により加工処理された画像データはホストコンピュータ1に送られる（ステップS33）。

【0017】ここまでの処理を図4に基づき詳細に説明する。まず、撮像機器4を介して画像が取り込まれるが（ステップS41）、このとき遊戯者により任意の映像が選択される。特に、対戦型の遊戯の場合は、遊戯者自身（特に顔）を選択するのが一般的である。図5（A）は、取り込まれた画像の例（遊戯者の顔）を示す図である。ある映像が入力されると、取込映像処理装置5はその映像が処理可能なものか否かを判断する（ステップS

42)。その結果、処理は不可能と判断された場合はステップS41に戻り次の映像の取込みを行なう。一方、処理可能な映像と判断された場合は、その取り込んだ画像に対して背景（ブルーバック）を消去する処理を行なう（ステップS43）。図5（A）に対して背景を消去した結果の画像を同図（B）に示す。次に、背景を消去した画像に対して一定の枠によって必要な部分の画像の切出しを行なう（ステップS44）。画像の切出しを行なった結果を図6に示す。この場合、首を除いた顔の部分の切り出したものを示している。以上の処理が終了したら取込映像処理装置5はホストコンピュータ1に画像データとして転送する（ステップS45）。

【0018】図3に戻り、加工処理された画像データを受け取ったホストコンピュータ1は、その画像データをテクスチャデータに変換する（ステップS34）。変換した後、ホストコンピュータ1は、その画像データを各端末（三次元映像処理ハードウェア2及びTVモニター3）に分配する（ステップS35）。各端末は、送られてきた画像データを他のデータと共に遊戯データとして処理する（ステップS36）。処理されたデータは各TVモニター3に出力される（ステップS37）。

【0019】各端末における処理を図7に基づき詳細に説明する。各端末における処理は三次元映像処理ハードウェア2が司っている。そこで、ホストコンピュータ1から送られてきたテクスチャデータは三次元映像処理ハードウェア2のRAM33に格納される。

【0020】ここで、三次元映像処理の一般的説明を行なう。TVモニター3に映し出すための映像情報として、三次元的な情報を確保しておく。すなわち、映し出される映像に係る物体の位置や形状はすべて三次元座標空間における座標で特定される。

【0021】また、その三次元空間内の任意の位置に視点（仮想視点）を設定し、TVモニター3に映し出す映像はその視点から空間内を見渡した情景とする。視点は空間内の任意の位置に設定できる。そして、その視点を刻々と連続的に移動させることにより、TVモニター3に映し出される映像も徐々に変化する。そのときTVモニター3を見入る者にとっては、あたかも自己がその三次元空間内を移動しているような感覚を受ける。その意味でこのような技術をいわゆる仮想現実感と称してしる。この点で二次元的な絵を単に連続的に映し出していた従来の方法とは根本的に異なる。更に、その三次元空間内に光源の情報も盛り込むことができる。光源の位置が特定されると空間内の物体の情報に対してその陰影が特定される。

【0022】ところで、三次元空間内の物体を表現する手法はいくつかがある。その代表的な2つはポリゴン処理とパッチ処理である。ポリゴン処理とは、複数の多角形により立体を構築する手法である。すなわち、物体を複数の多角形板の集合体であるとみなし、その多角形単

位で情報を記憶しておく手法である。一方、パッチ処理とは、複数の曲面により立体を構築する手法である。この手法によれば、滑らかな曲面からなる立体を簡易に構成することが可能であるが、ポリゴン処理と比較して演算時間が長時間になるという欠点がある。

【0023】次に、テクスチャ・マッピングについて説明する。基本的に、三次元映像においては上記2種の方法でより立体は構成されるが、たとえ表面をスムーズに着色してもそのままでは単純なブロックの集まりに見えてしまう。そこで、このブロックの集合体に写真、絵等を貼ることにより、木目、岩や金属の質感、人の顔、複雑な模様などを表現するという手法がテクスチャ・マッピングである。尚、この手法を用いても立体表面そのものに凹凸や質感を加えたのではなく、あくまで写真を貼っただけであり、光の変化などはその貼り付けた立体の表面の状態による。

【0024】撮像機器4により取り込まれた画像データが各端末における三次元映像処理ハードウェア2のRAM33に格納された状態で遊戯が開始される。そこで、遊戯進行中、各三次元映像処理ハードウェア2の主中央演算処理装置21はキャラクタ（撮像機器4により取り込まれた画像データ）出力の要請があるか否かを常時判断する（ステップS71）。判断の結果、要請ありと判断された場合には、補助演算処理装置23等により三次元位置関係演算によるポジショニングを行なった後（ステップS72）、対象となるポリゴンデータの読出しを行なう（ステップS73）。一方、RAM33からテクスチャ・マッピング用パターン（テクスチャデータ）の読出しを行なう（ステップS74）。そして、テクスチャ貼付専用処理装置32が対象となるポリゴンデータに対して読み出したテクスチャ・マッピング用パターンの貼付けを行なう。テクスチャ・マッピング用パターンが貼り付けられたポリゴンデータは、三次元座標変換専用処理装置28及びスクリーン座標変換専用処理装置30によりレンダリング（三次元映像計算）が行なわれる

（ステップS75）。このようにして処理されたポリゴンデータはポリゴンペイント処理装置34に送られ、TVモニター3に表示される。図8は、図6に示した取込み処理画像について実際に遊戯進行中に表示される画面の例である。このように対戦型の遊戯において対戦相手として使用できる。

【0025】尚、この実施例ではCCDカメラ等の撮像機器4を採用しているが、映像入力手段としてはこれに限られることはなく、スキャナ等の各種映像入力装置が考えられる。

【0026】

【発明の効果】以上のようにこの発明の電子遊戯機器によれば、映像入力手段を設けて1人又は複数の遊戯者の好みの映像データを記憶させておき、遊戯進行中、その映像が表示手段に止め絵ではなく三次元的に表示される

ので、遊戯者は高度な臨場感、実在感を味わうことができ、遊戯に対する熱中度及び遊戯より得られる興奮度が向上する。特に、対戦型の遊戯においては各遊戯者自身の映像データを記憶させておき、遊戯中、敵の遊戯者自身を表示させることにより、臨場感、興奮度は格段に向上する。また、テクスチャ・マッピングにより遊戯の進行に合わせて映像は三次元的に動くので、動画をそのまま採用するよりも効果は大きい。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の電子遊戯機器における一実施例の構成ブロック図である。

【図2】各端末用の三次元映像処理ハードウェア2の構成ブロック図である。

【図3】この発明の電子遊戯機器の一実施例の処理手順を示すフローチャートである。

【図4】図3に示した手順内のステップS31、ステップS32及びステップS33を詳細に示したフローチャートである。

【図5】図4に示した手順における取込画像の加工を説明するための図である。

【図6】図4に示した手順における取込画像の加工を説明するための図である。

【図7】図3に示した手順内のステップS36及びステップS37を詳細に示したフローチャートである。

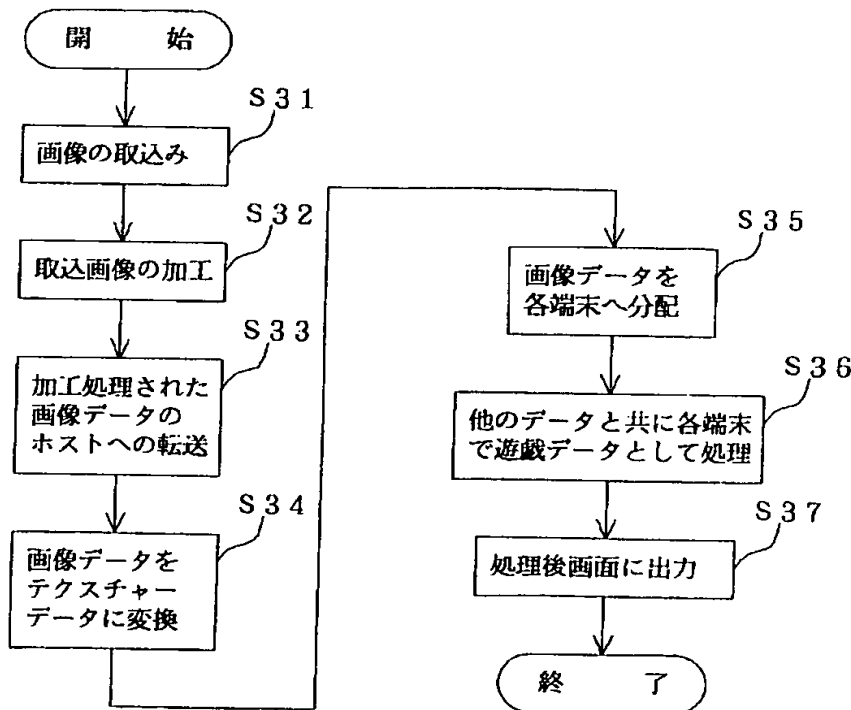
\*【図8】図6に示した取込み処理画像について実際に遊戯進行中に表示される画面の例を示す図である。

【図9】従来技術を説明するための図である。

#### 【符号の説明】

- |    |                    |
|----|--------------------|
| 1  | ホストコンピュータ          |
| 2  | 三次元映像処理ハードウェア      |
| 3  | TVモニター             |
| 4  | 撮像機器               |
| 5  | 取込映像処理装置           |
| 10 | 21 主中央演算処理装置       |
|    | 22 ROM/RAM         |
|    | 23 補助演算処理装置        |
|    | 24 ROM/RAM         |
|    | 25 通信制御装置          |
|    | 26 信号送受信制御インターフェース |
|    | 27 音声出力制御インターフェース  |
|    | 28 三次元座標変換専用処理装置   |
|    | 29 ROM/RAM         |
|    | 30 スクリーン座標変換専用処理装置 |
| 20 | 31 ROM/RAM         |
|    | 32 テクスチャ貼付専用処理装置   |
|    | 33 RAM             |
|    | 34 ポリゴンペイント処理装置    |
| *  | 35 RAM             |

【図3】



【図5】

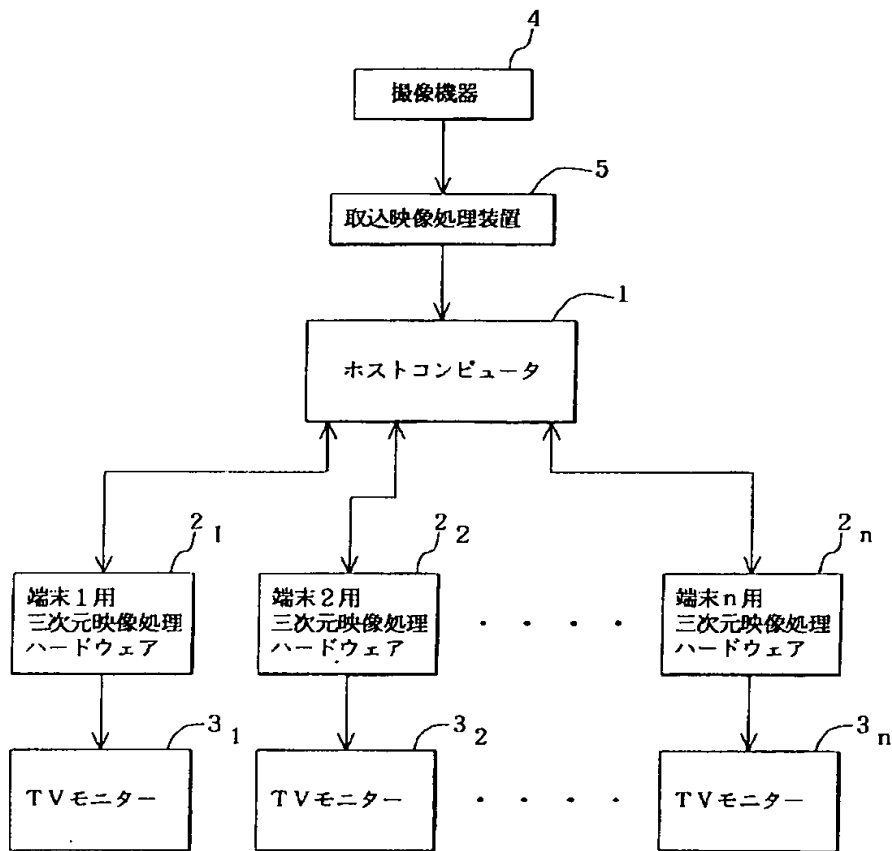


(A)



(B)

【図1】



【図6】

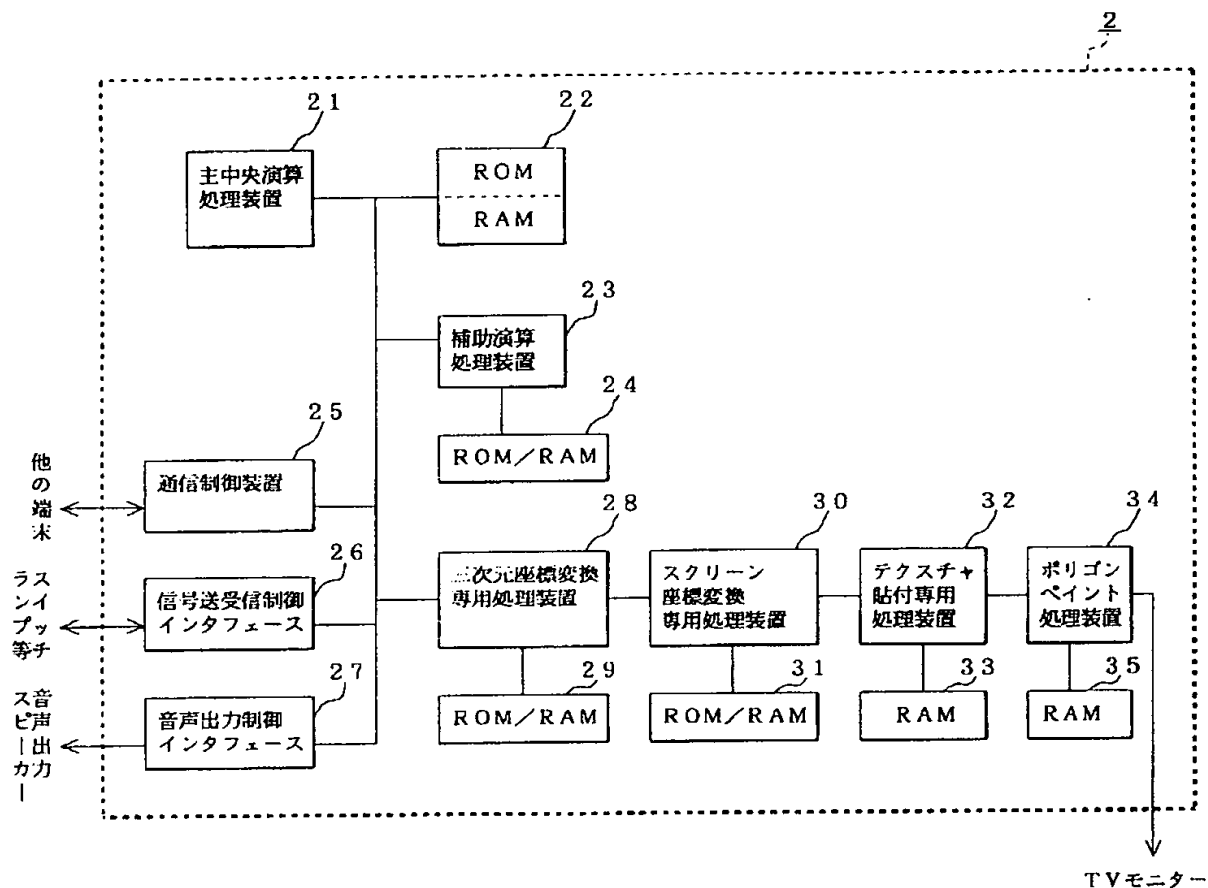


【図8】

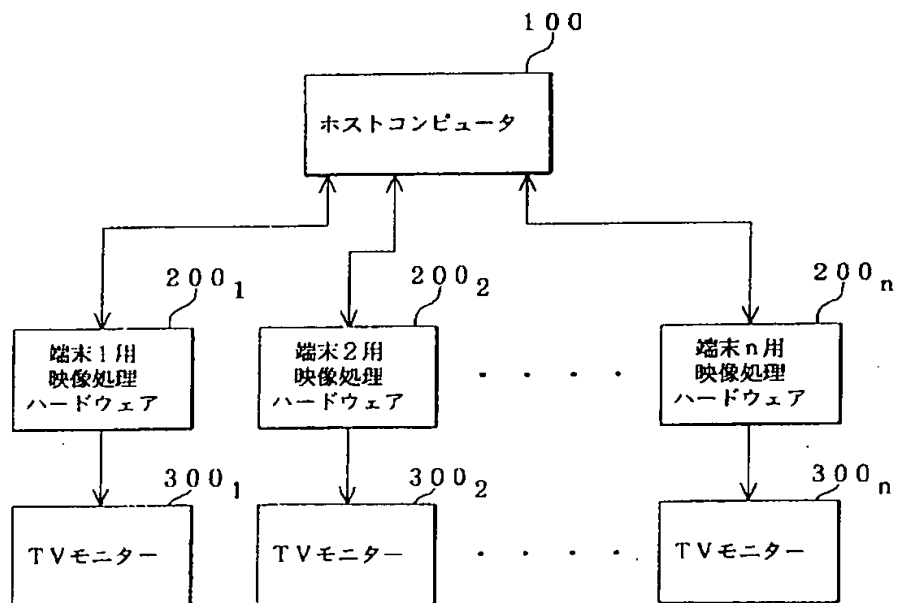




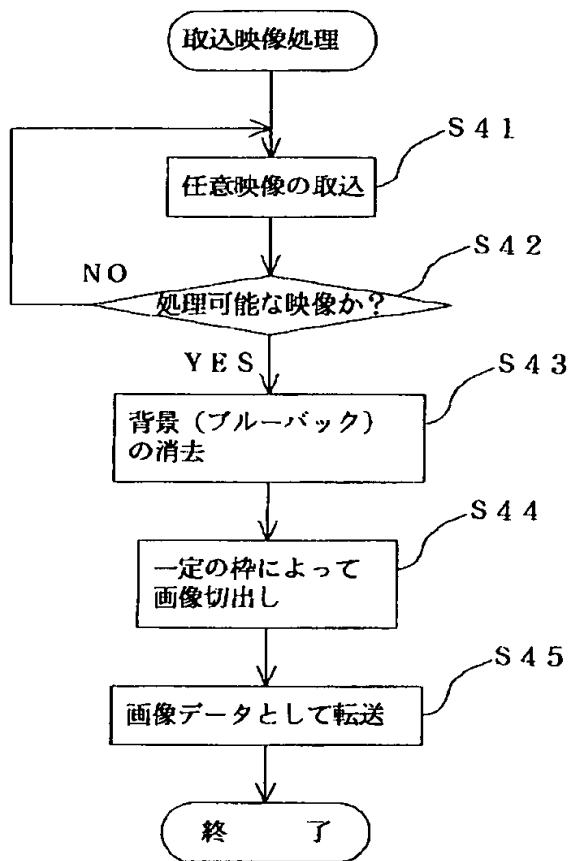
【図2】



【図9】



【図4】



【図7】

